

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-230012

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

F 0 2 N 11/00

F 0 2 N 11/00

G

B 6 0 K 25/00

B 6 0 K 25/00

Z

F 0 2 N 15/02

F 0 2 N 15/02

M

L

F 1 6 D 41/06

F 1 6 D 41/06

F

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-37822

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月19日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 加藤 章

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(72) 発明者 左右木 高広

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(72) 発明者 神谷 勝

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

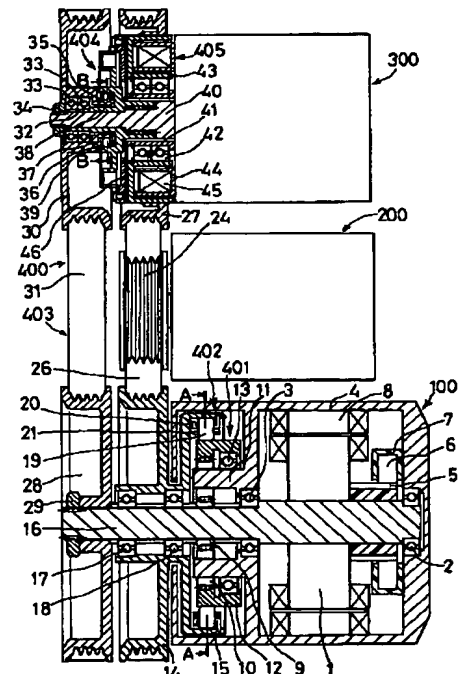
(74) 代理人 弁理士 大川 宏

(54) 【発明の名称】 スタータモータを用いる補機駆動装置

(57) 【要約】

【課題】構成の複雑化を回避しつつ車両用補機をエンジン駆動及び電動駆動の任意の一方で駆動可能なスタータモータを用いる補機駆動装置を提供すること。

【解決手段】エンジン200の停止状態においてモータ100を正転することによりエンジン200を始動し、この時、モータ100から補機300へのトルクの伝達を遮断して無駄な電力消費を防ぐ。また、エンジン200の停止状態においてモータ100を逆転させることにより補機300を駆動可能とし、この時、モータ100からエンジン200へのトルク伝達を遮断して無駄な電力消費を防ぐ。更に、エンジン200の運転中においてはエンジン200により補機300を駆動可能とし、この時、モータ100から補機300へのトルク伝達及びエンジン200からモータ100へのトルク伝達を遮断することにより、無駄な電力消費を防ぎ、エンジントルクとモータトルクの干渉を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】モータと、
エンジンと、
回転負荷である補機と、
所定方向への回転状態の前記モータから前記エンジンへの始動用トルク伝達時に前記モータから前記補機へのトルクの伝達を遮断し、エンジン停止時における他方向への回転状態の前記モータから前記補機へのトルク伝達時に前記モータから前記エンジンへのトルク伝達を遮断し、始動後の前記エンジンから前記補機へのトルク伝達時に前記モータから前記補機へのトルク伝達及び前記エンジンから前記モータへのトルク伝達を遮断するトルク伝達機構と、
を備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 2】請求項 1 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記トルク伝達機構は、
前記モータの出力軸から出力される所定方向への回転トルクを前記他方向への回転トルクと同一回転方向へ反転減速して前記エンジンへ伝達する減速機構を備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 3】請求項 2 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記トルク伝達機構は、
前記減速機構の出力軸、前記エンジンのクランク軸及び前記補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する第一のトルク伝達部と、
前記減速機構の出力軸から出力される反転減速トルクを前記第一のトルク伝達部へ伝達する一方向クラッチからなる第一のクラッチと、
前記モータの出力軸と前記補機の駆動軸とをトルク伝達可能に連結する第二のトルク伝達部と、
前記モータの出力軸から前記第二のトルク伝達部を通じて前記補機の駆動軸へのトルク伝達を行う第二のクラッチと、
を備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 4】請求項 3 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記トルク伝達機構は、
前記第一のトルク伝達部と前記補機の駆動軸とを接離自在に連結する第三のクラッチを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 5】請求項 2 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記トルク伝達機構は、
前記減速機構の出力軸、前記エンジンのクランク軸及び前記補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する単一のトルク伝達部と、

前記減速機構の出力軸から出力される反転減速トルクを前記トルク伝達部へ伝達する一方向クラッチからなる第一のクラッチと、
前記モータの出力軸から出力される他方向への回転トルクを前記トルク伝達部を通じて前記補機の駆動軸へ伝達する第二のクラッチと、
前記トルク伝達部と前記エンジンのクランク軸とを接離自在に連結する第三のクラッチと、
を備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 6】請求項 5 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記トルク伝達機構は、
前記トルク伝達部と前記補機の駆動軸とを接離自在に連結する第四のクラッチを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 7】請求項 2 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記モータ及び補機は一体化され、前記モータの中空の出力軸内に前記補機の駆動軸が同軸配置され、
前記トルク伝達機構は、
前記減速機構の出力軸、前記エンジンのクランク軸及び前記補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する単一のトルク伝達部と、
前記減速機構の出力軸から出力される反転減速トルクを前記トルク伝達部へ伝達する一方向クラッチからなる第一のクラッチと、
前記モータの出力軸から出力される他方向への回転トルクを前記トルク伝達部を介することなく前記補機の駆動軸へ伝達する第二のクラッチと、
を備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 8】請求項 7 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記減速機構の出力軸と前記トルク伝達部とを接離自在に連結する第三のクラッチを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 9】請求項 3 乃至 8 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記第 2 クラッチは一方向クラッチからなることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 10】請求項 2 乃至 9 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記一方向クラッチは、遠心力分離式一方向クラッチからなることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 11】請求項 10 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、
前記一方向クラッチは、前記減速機構の出力軸をなす外周部の外側に配置されることを特徴とするスタータモータ

タを用いる補機駆動装置。

【請求項 1 2】請求項 1 0 又は 1 1 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、前記減速機構は、

前記モータの出力軸に配設された太陽歯車と、内歯を有して前記太陽歯車の外周に回転自在に配設されたリング状のインターナルギヤと、ハウジングに自転自在に支承されて前記太陽歯車及びインターナルギヤに噛合する遊星歯車とを備える遊星減速機構からなり、

前記一方クラッチは、前記インターナルギヤを兼ねるクラッチインナ軸と、前記クラッチインナの外周側に回転自在に配設されるクラッチアウト軸と、前記両軸間に配設されて前記両軸間の一方のトルク伝達を行う接続部材とを有する遠心力分離式一方クラッチからなることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 1 3】請求項 1 2 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、

前記接続部材は、前記クラッチアウト軸が前記クラッチインナ軸に対して一方へ相対回転する場合に一方へ自転回転して前記両軸を連結し、前記クラッチアウト軸が前記クラッチインナ軸に対して他方向へ相対回転する場合に遠心力により他方向へ自転回転して前記両軸を分離する複数のスプラグと、前記スプラグを前記遠心力に抗する方向へ付勢するスプリングとを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 1 4】請求項 1 0 又は 1 1 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、

前記減速機構は、

前記モータの出力軸に偏心して配設された偏心リングと、前記偏心リングの軸心を中心として円形に配置された所定数の外歯を外周に有して前記偏心リングに回転自在に嵌着されたギア板と、前記モータの出力軸の軸心を中心として前記外歯より所定数多くハウジングの内周面に形成されて前記外歯に噛合する内歯と、

前記偏心リングの軸心を中心として前記ギア板に配設された複数の穴と、前記モータの出力軸の軸心を中心として配設されて前記各穴の内周に個別に接する減速トルク出力用の複数の出力ピンとを備え、

前記一方クラッチは、

前記減速機構に隣接して前記モータの出力軸に回転自在に嵌着されるとともに前記出力ピンと一体化されて前記出力ピンとともに回転する円盤状のクラッチインナ軸と、

前記モータの出力軸に回転自在に嵌着されて内周面が前記クラッチインナ軸の外周面に所定のスペースを隔てて対面するクラッチアウト軸と、前記スペースに配設されて前記クラッチインナ軸が前記クラッチアウト軸に対して一方へ相対回転する場合に一方へ自転回転して前記両軸を連結し前記クラッチインナ軸が前記クラッチアウト軸に対して他方向へ相対回転する場合に遠心力により他方向へ自転回転して前記両軸を分離する複数の

スプラグと、前記スペースに配設されて前記スプラグを前記遠心力に抗する方向へ付勢するスプリングとを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【請求項 1 5】請求項 2 乃至 1 4 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、

前記エンジンのアイドルリング状態が所定時間継続する場合に前記エンジンの停止を行うアイドルストップ制御手段と、

10 前記アイドルストップ制御手段により前記エンジンの停止がなされる場合に前記モータにより前記補機をなすコンプレッサを駆動可能とするコンプレッサ制御手段とを備えることを特徴とするスタータモータを用いる補機駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、スタータモータを用いる補機駆動装置に関する。

【0 0 0 2】

20 【従来の技術】実開昭 5 6 - 1 3 5 3 1 4 号公報は、モータ及びエンジンからそれぞれ一方クラッチを通じてコンプレッサへトルク伝達する 2 原動機 1 負荷切り換え駆動形式のトルク伝達機構を提案している。特開昭 5 7 - 4 9 0 6 7 号公報は、スタータモータから一方クラッチを通じてエンジンへ始動トルクを伝達し、更にこのスタータモータから他の一方クラッチを通じて車両用補機へトルクを伝達し、上記トルク伝達の切り換えをモータの正他方向への回転で行う 1 原動機 2 負荷切り換え駆動形式のトルク伝達機構を提案している。

【0 0 0 3】

30 【発明が解決しようとする課題】上述したように、実開昭 5 6 - 1 3 5 3 1 4 号公報のトルク伝達機構では、2 つの一方クラッチを用いることにより、モータ及びエンジンの任意のどちらかで車両用補機を駆動することができる。ところが、このトルク伝達機構では、エンジン停止時でも車両用補機を電動駆動できるものの、そのために、専用のモータと 2 つの一方クラッチ及びそれらの間のトルク伝達機構を装備しなければならず、利便増大の程度に比較して構成増大の程度が大きいという難点があった。

40 【0 0 0 4】次に、特開昭 5 7 - 4 9 0 6 7 号公報のトルク伝達機構は、スタータモータを利用して車両用補機を駆動するから、モータを採用することなく一方クラッチを一個追加するのみで車両用補機の電動駆動が実現するという利点を生じるものの、車両用補機は常に電動駆動せねばならず、エンジンによる直接駆動ができないので、常に発電機、スタータモータ、バッテリーなどの損失があり、経済性が悪かった。また、スタータモータは通常は始動トルクが大きい直流モータで構成されるため整流機構を有するので、その損耗が増大する不具合も懸

念される。

【0005】本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、構成の複雑化を回避しつつ車両用補機をエンジン駆動及び電動駆動の任意の一方で駆動可能なスタータモータを用いる補機駆動装置を提供することをその解決すべき課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の構成によれば、エンジンの停止状態においてモータを所定方向へ回転することによりエンジンを始動し、この時、モータから補機へのトルクの伝達を遮断して無駄な電力消費を防ぐ。また、エンジンの停止状態においてモータを他方向へ回転させることにより補機を駆動可能とし、この時、モータからエンジンへのトルク伝達を遮断して無駄な電力消費を防ぐ。更に、エンジン運転中においてはエンジンにより補機を駆動可能とし、この時、モータから補機へのトルク伝達及びエンジンからモータへのトルク伝達を遮断することにより、無駄な電力消費を防ぎ、エンジントルクとモータトルクの干渉を防ぐ。

【0007】このようにすれば、単一のモータによるエンジン始動と補機駆動との切り換えを実現できる上にエンジンによる補機駆動を行うので、構成の複雑化を排しつつ電力消費の低減、燃費向上を実現することができる。請求項2記載の構成によれば請求項1記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、モータの出力軸から出力される所定方向への回転トルクをモータの他方向への回転トルクと同一回転方向へ反転減速してからエンジンへ始動トルクとして伝達する減速機構、たとえば遊星減速ギヤ機構を設ける。

【0008】このようにすれば、トルク伝達機構特にベルト、プーリを用いたそれにおいて、トルク反転が減速機構内にて実現できるので、機構を簡素化することができる。すなわち、モータの他方向への回転トルクで補機を駆動するということは、補機は上記他方向への回転により仕事をなすことになる。しかるに、モータの所定方向への回転トルクでエンジンが始動されるということは、トルク反転がないとすると、エンジンは所定方向への回転方向へ始動されるので、エンジントルクを反転しないとエンジンにより通常、正逆回転駆動不可な補機を駆動することができない。エンジンと補機との間にトルク反転機構を設けることは、エンジンによる補機駆動が主要動作モードとすれば動力損失が大きいし、構成の複雑化が必要となる。モータとエンジンとの間に専用のトルク反転機構を設ける場合でも、同じく構成の複雑化を避けることはできない。

【0009】本構成は、モータのエンジン始動トルクを減速増倍する減速機構として出力が入力と逆方向となる減速機構たとえば遊星減速ギヤ機構を用いるので、専用のトルク反転機構を用いることなく、ベルト、プーリといった簡素なトルク伝達部を用いて、請求項1のトルク

授受関係を簡単に実現できる。また、伝動方向が変わることでも有効な作動が難しくなるベルトのオートテンショナ等の配置などにも有利である。

【0010】また、反転機構として用いる減速機が、始動時にモータトルクを増大させることにより、補機駆動に比べて高トルクが必要な始動に有利な構成となる。請求項3記載の構成によれば請求項2記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、二系統のトルク伝達部（たとえばベルト、プーリ）と、少なくとも二つクラッチとが設けられ、そのうちの一つは一方向クラッチとされる。

【0011】更に詳しく説明する。モータの減速機構の出力軸、エンジンのクランク軸及び補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する第一のトルク伝達部（三者結合部）と、モータの出力軸と補機の駆動軸とをトルク伝達可能に連結する第二のトルク伝達部（二者結合部）とが、並列に配設される。更に、減速機構の出力軸から出力される反転減速トルクを第一のトルク伝達部へ伝達する第一のクラッチ（一方向クラッチ）と、モータの出力軸から第二のトルク伝達部を通じて補機の駆動軸へのトルク伝達を行う第二のクラッチとを設ける。

【0012】このようにすれば、第一のクラッチは、通常のスタータモータ付設のエンジン始動後におけるエンジンからモータへのトルク伝達を防止するので、エンジンによる補機駆動時においてもモータへの影響を排除することができる。また、このモータによるエンジン始動時に第二のクラッチを遮断することにより、モータから補機へのトルク伝達を遮断することができる。

【0013】また、第二のクラッチを通じてのモータによる補機駆動時に第一のクラッチは一方向クラッチであるので自動的に遮断され、これによりモータによって補機を駆動する際にモータがエンジンを駆動するのを防止することができる。請求項4記載の構成によれば請求項3記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、第一のトルク伝達部と補機の駆動軸とを接離自在に連結する第三のクラッチを備える。

【0014】このようにすれば、モータにより補機を駆動する際にこの第三のクラッチを遮断することにより、このモータにより駆動される補機からエンジンへの逆駆動を防止することができ、更に、モータによりエンジンを始動する場合にエンジンから補機への更なるトルク伝達を防止することができる。請求項5記載の構成によれば請求項2記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、単一系統のトルク伝達部（たとえばベルト、プーリ）と、少なくとも二つクラッチとが設けられ、そのうち、モータからエンジンへエンジン始動トルクを伝達する側のクラッチは一方向クラッチとされる。

【0015】更に詳しく説明する。減速機構の出力軸、エンジンのクランク軸及び補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する単一のトルク伝達部が設けられる。減速機

構の出力軸から出力される反転減速トルクは、エンジン始動トルク（エンジン始動のためのトルク）として一方向クラッチからなる第一のクラッチを通じてこのトルク伝達部へ伝達される。この時、第二のクラッチを遮断することにより、モータの出力軸による直接の補機駆動を防止する。当然、トルク伝達部とエンジンとを接続する第三のクラッチはオン（接続）する。

【0016】エンジン始動後は、第一のクラッチ（一方向クラッチ）が遮断され、第三のクラッチはオンされ、この時、第二のクラッチを遮断することにより、エンジンによりモータの出力軸を直接駆動することを防止する。次に、エンジン停止時には第三のクラッチをオフし、モータを他方向への回転することによりモータは第二のクラッチを通じて補機を駆動する。この時、第一のクラッチは一方向クラッチであり、空転して逆回転トルクがトルク伝達部に伝達されるのが防止される。

【0017】このようにすればクラッチの増設は必要とはなるが、ベルト、プーリなどのトルク伝達部を減らせるので、省スペース化、構成の簡素化を図ることができる。なお、第三のクラッチはノーマリオン形式のものが好適である。請求項 6 記載の構成によれば請求項 5 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、トルク伝達部と補機の駆動軸とを接離自在に連結する第四のクラッチを備える。

【0018】このようにすれば、モータによりエンジンを始動する際にこの第四クラッチを遮断することによりモータによる補機駆動を回避して電力消費を低減でき、また、エンジン駆動中において、任意の期間だけ補機駆動を行うことができる。請求項 7 記載の構成によれば請求項 2 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、モータ及び補機は一体化され、モータの中空の出力軸内に補機の駆動軸が同軸配置される。更に、減速機構の出力軸、エンジンのクランク軸及び補機の駆動軸をトルク伝達可能に連結する単一のトルク伝達部が設けられる。

【0019】減速機構の出力軸から出力される反転減速トルクは、エンジン始動トルク（エンジン始動のためのトルク）として一方向クラッチからなる第一のクラッチを通じてこのトルク伝達部へ伝達される。更に、第二のクラッチをオンしてモータを他方向への回転することによりモータの出力軸はトルク伝達部を介することなく補機を駆動し、この時、第一のクラッチは一方向クラッチであるので空転する。

【0020】このようにすれば、モータと補機とを一体とすることで、エンジン搭載の際の取付の簡素化、省スペース化、プーリの数の削減を図ることができ、構成を簡素化することができる。請求項 8 記載の構成によれば、請求項 7 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、減速機構の出力軸とトルク伝達部とを接離自在に連結する第三のクラッチを備える。

【0021】このようにすれば、モータによりエンジンを始動する際にこの第三クラッチを遮断することによりモータによる補機駆動を回避して電力消費を低減でき、また、エンジン駆動中において、任意の期間だけ補機駆動を行うことができる。請求項 9 記載の構成によれば請求項 3 乃至 8 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において、第 2 クラッチは一方向クラッチにより構成される。このようにすれば、クラッチの断続制御を自動的に行うことができるので、第二のクラッチの構造及び制御が簡単となり、電力消費も不要となる。

【0022】請求項 10 記載の構成によれば請求項 2 乃至 9 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、一方向クラッチを遠心力分離式一方向クラッチで構成したので、エンジン的高速回転時に摺動部材が遠心分離による相互に分離するので、摩擦を減らすことができる。請求項 11 記載の構成によれば請求項 10 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、一方向クラッチからなる第一のクラッチは、たとえば遊星減速ギヤ機構のごとき減速機構の出力軸をなす外周部の外側に配置される。

【0023】このようにすれば、減速機構の出力軸をなす減速機構の外周部をこの第一のクラッチをなす一方向クラッチのクラッチインナとすることができるので、構成の簡素化、コンパクト化を図ることができる。請求項 12 記載の構成によれば請求項 10 又は 11 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、減速機構として、遊星歯車がハウジングに自転自在に支承され、モータ出力軸とともに回転する太陽歯車のトルクを遊星歯車により外側のインターナルギヤに伝達する遊星減速機構が採用され、更に、一方向クラッチとして、インターナルギヤを兼ねるクラッチインナ軸と、クラッチインナの外周側に回転自在に配設されるクラッチアウト軸と、両軸間に配設されて両軸間の一方向のトルク伝達を行う接続部材とを有する遠心力分離式一方向クラッチが採用される。すなわち、本構成によれば、遊星減速機構の外側に、このインターナルギヤをクラッチインナとする遠心分離式一方向クラッチが設けられる。

【0024】このようにすれば、減速機構の回転部材であるインターナルギヤがそのまま遠心分離式一方向クラッチの回転部材であるクラッチインナを兼ねるので、減速機構から一方向クラッチへのトルク伝達部材を省略でき、ハウジングもこのトルク伝達部材を支承する必要がなく、モータ、減速機構及び一方向クラッチからなる装置の軸方向長を短縮できるため、装置構成の大幅な簡素化及び小型軽量化を実現できる。

【0025】請求項 13 記載の構成によれば請求項 12 記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、一方向クラッチに遠心力により自転回動してトルク断続を行うスプラグを用いる遠心分離型一方向クラッチが採用されるので、簡素な構成で大きなトルク伝達を実

現ことができる。請求項 1 4 記載の構成によれば請求項 1 0 又は 1 1 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、減速機構に偏心減速機構が採用され、一方向クラッチに遠心力により自転回動してトルク断続を行うスプラグを用いる遠心分離型一方向クラッチが採用され、上記偏心減速機構の公転する出力ピンがこの偏心減速機構に隣接するこの遠心分離型一方向クラッチのクラッチインナ軸に一体化されるので、スタータモータに一体に減速機構および遠心分離型一方向クラッチを設けることができ、簡素な構成で高い減速比を得ることができる。更に、一方向クラッチは減速機構に軸方向に隣接して配置されるので、小径化による体格のコンパクト化を図ることができる。

【0026】請求項 1 5 記載の構成によれば、請求項 2 乃至 1 4 のいずれか記載のスタータモータを用いる補機駆動装置において更に、エンジンのアイドルリング状態が所定時間継続する場合に前記エンジンの停止を行うとともに、この時に補機をなすコンプレッサの駆動が必要とされる場合に、スタータモータによりコンプレッサを電動駆動する。

【0027】このようにすれば、簡素な構成でかつエンジンアイドルリング状態における二酸化炭素の排出及び燃料消費の増大を抑止しつつエンジンのアイドルストップにおける空調を確保することができる。

【0028】

【発明を実施するための態様】以下、本発明のスタータモータを用いる補機駆動装置の好適な態様を以下の実施例に基づいて説明する。

【0029】

【実施例 1】実施例 1 のスタータモータを用いる補機駆動装置を図 1 ～図 4 を参照して以下に説明する。

（構成）このスタータモータを用いる補機駆動装置は、モータ 1 0 0 と、エンジン 2 0 0 と、補機としての車両空調用のコンプレッサ 3 0 0 と、トルク伝達機構 4 0 0 とからなる。

【0030】（モータ 1 0 0）モータ 1 0 0 は周知の DC モータであって、その電機子 1 は、軸受 2、3 によってハウジング 4 に回転自由に支持されており、ハウジング 4 には、コンミテータ 5 に摺接するブラシ 6、ブラシ 6 を保持するブラシホルダ 7、及び、電機子 1 の外周面に対向する界磁子 8 が配設されている。ハウジング 4 には更に、トルク伝達機構 4 0 0 の一部をなす遊星減速ギヤ機構 4 0 1 が収容されている。

【0031】（遊星減速ギヤ機構 4 0 1）電機子 1 の出力軸 1 6 には、遊星減速ギヤ 4 0 1 の太陽歯車 9 が嵌着、固定されており、太陽歯車 9 は遊星歯車 1 0 に噛合している。遊星歯車 1 0 は、ハウジング 4 に固定されたピン部 1 1 に回転自在に支承されて太陽内歯車（インターナルギヤ）1 2 と噛合している。太陽内歯車 1 2 は、軸受 1 3 を介してハウジング 4 に回転自由に支承されて

おり、軸方向反モータ側に隣接する一方向クラッチ 4 0 2 に減速出力を出力している。

【0032】（一方向クラッチ 4 0 2）本発明でいう第一のクラッチをなす一方向クラッチ 4 0 2 の径方向断面図（A-A 矢視断面図）を図 2 に示す。トルク伝達機構 4 0 0 の一部をなす一方向クラッチ 4 0 2 は、モータ 1 0 0 のハウジング 4 内に配設されている。遊星減速ギヤ機構 4 0 1 の太陽内歯車 1 2 は、一方向クラッチ 4 0 2 のクラッチインナ軸（クラッチインナ）を兼ねているので、以下において太陽内歯車兼クラッチインナ軸とも称する。

【0033】一方向クラッチ 4 0 2 の軸方向反モータ側にはトルク伝達機構 4 0 0 の一部をなすエンジン始動用のプーリ 1 4 が設けられており、エンジン始動用のプーリ 1 4 は、一方向クラッチ 4 0 2 のクラッチアウト軸（クラッチアウト）1 5 に固定され、このエンジン始動用プーリ 1 4 及びクラッチアウト軸 1 5 は電機子 1 の出力軸 1 6 に軸受 1 7、1 8 を介して回転自在に支承されている。

【0034】一方向クラッチ 4 0 2 は、太陽内歯車兼クラッチインナ軸 1 2、クラッチアウト軸 1 5 とともに、スプラグ 1 9、リテーナ 2 0 及びスプリング 2 1 から構成され、スプラグ 1 9、リテーナ 2 0 及びスプリング 2 1 は、太陽内歯車兼クラッチインナ軸 1 2 の外周面とクラッチアウト軸 1 5 の内周面との間に介設されている。

【0035】合計 8 個のスプラグ 1 9 は、図 4 に示すように、それぞれ略円筒形状を有する径外側のリテーナ 2 0 および径内側のスプリング 2 1 にそれぞれ設けられた穴 2 2、2 3 に揺動自在に嵌入されている。スプラグ 1 9 は、クラッチアウト軸 1 5 の内周面と点 A で接し、かつ、太陽内歯車兼クラッチインナ軸 1 2 の外周面と点 B で接しており、スプラグ 1 9 の重心 G は、点 A と軸心とを結んだ径方向に伸びる線に対して周方向一方側へ所定距離だけずれている。

【0036】リテーナ 2 0 は、クラッチアウト軸 1 5 に固定されており、スプリング 2 1 は、スプラグ 1 9 の図示省略する部位（図 4 では裏側となる）を径内側へ向けて所定の付勢力で付勢し、これによりスプラグ 1 9 はクラッチインナ軸 1 2 の外周面へ押し付けられている。

（ベルト、プーリ機構 4 0 3）次に、本発明でいうトルク伝達部をなすベルト、プーリ機構 4 0 3 について説明する。

【0037】クラッチアウト軸 1 5 は、上述したように軸方向反モータ側に隣接するエンジン始動用のプーリ 1 4 に固定されており、プーリ 1 4 はエンジン 2 0 0 のクランク軸に固定されるプーリ 2 4、及び、電磁クラッチ内蔵のコンプレッサ 3 0 0 のプーリ 2 7 に、にベルト 2 6 を介して連結されている。ベルト 2 6 により連結さ

れている。

【0038】電機子1とともに回転子をなす出力軸16には、ナット29によりコンプレッサ電動用のプーリ28が固定され、プーリ28はコンプレッサ（補機）300のプーリ30にベルト31を介して連結されている。プーリ30は、コンプレッサ300の駆動軸32に一对の軸受33を介して回転自在に支承され、一方向クラッチ404を介して駆動軸32に連結されている。34は一对の軸受33を係止し、中空の駆動軸32をコンプレッサ300のシャフト40に係止するためのナットである。

【0039】（一方向クラッチ404）次に、本発明でいう第二のクラッチをなす一方向クラッチ404の径方向断面図を図3に示す。トルク伝達機構400の一部をなす一方向クラッチ404は、プーリ30の径内側に配設され、プーリ30に固定される内側軸部（クラッチインナ）38の外周面と、コンプレッサ300の駆動軸32に固定される中空軸部（クラッチアウト）39の内周面と、それらの間に介設されるスプラグ35、リテーナ36およびスプリング37とからなる。これらスプラグ35、リテーナ36およびスプリング37の構成自体は図4に示すように一方向クラッチ402のそれと同じであり、説明を省略する。

【0040】（電磁クラッチ405）次に、本発明でいう第三のクラッチをなす電磁クラッチ405を以下に説明する。コンプレッサ300は、トルク伝達機構400の一部をなす電磁クラッチ405を有しており、電磁クラッチ405はプーリ27の内周側に収容されている。

【0041】電磁クラッチ405は、コンプレッサ300のハウジングに軸受41、42を介して回転自在に支承される回転コア43と、同じくコンプレッサ300のハウジングに固定される固定コア44と、固定コア44に巻装されたコイル45と、駆動軸32の中空軸部39に固定される可動鉄片46とからなり、回転コア43はプーリ27に固定されている。コイル45に通電すると、可動鉄片46が回転コア43に吸着され、プーリ27は、電磁クラッチ405を通じてコンプレッサ300の駆動軸32の中空軸部39に結合され、コンプレッサ300を駆動する。

（動作説明）電機子1が通電によりプーリ側から見て左回転（所定方向への回転）で駆動されると、太陽外歯車9の回転により、遊星歯車10、太陽内歯車兼クラッチインナー軸12が駆動され、太陽内歯車兼クラッチインナー軸12は減速出力を右回転（他方向への回転）で出力する。

【0042】太陽内歯車兼クラッチインナー軸12の右回転は、スプラグ19を立てる方向となるので、スプラグ19は太陽内歯車兼クラッチインナー軸12とクラッチアウト軸15とをトルク伝達可能に結合し、トルクがクラッチアウト軸15に伝達され、更にエンジン始

動用のプーリ14からベルト26を介してクランク軸のプーリ24へ伝達されてエンジン200が始動される。

【0043】エンジン200が始動すると、クランク軸のプーリ24、エンジン始動用のプーリ14は右回転に回転し、その回転数が電機子1によって駆動される太陽内歯車兼クラッチインナー軸12の回転数を上回ると、クラッチアウト軸15とともにスプラグ19は、クラッチインナー軸12の外周面を滑り、エンジン200から電機子1へのトルク逆伝達が遮断され、その後、モータ100への通電が停止される。更に、エンジン回転が所定の回転数以上となると、スプラグ19に作用する遠心力がスプリング21の径内側への付勢力より優り、この結果、揺動しつつ径外側へ浮上したスプラグ19はクラッチインナー軸12の外周面から非接触分離する。

【0044】その後のエンジン駆動中は、クランク軸のプーリ24がベルト26を介して電磁クラッチ内蔵のプーリ27を回転駆動し、電磁クラッチ405のオン（接続）時にはエンジン200によりコンプレッサ300が駆動される。もちろん、エンジン始動時には電磁クラッチ405はオフ（解離）され、モータ100はエンジン200のみを始動する。

【0045】コンプレッサ300の駆動軸32の中空軸部39は、コンプレッサ27のシャフト40と一体に回転されるが、電磁クラッチ405のオン時には、スプラグ35は、スプラグ19と同様の作用で、プーリ30から非接触に分離され、プーリ30とベルト31、プーリ28は回転されない。また、上記エンジン始動時における電機子1のプーリ側から見ての左回転は、プーリ28、ベルト31を介してプーリ30を左回転させるが、これは相対的に駆動軸32の中空軸部39が右回転するのと同じであり、スプラグ35は、スプラグ19と同様の作用で、プーリ30から非接触に分離され、プーリ30の回転は駆動軸32へ伝達されない。

【0046】次に、アイドルストップ時などのエンジン200の停止時におけるコンプレッサ300の駆動を説明する。この時、電機子1は通電により出力軸16側から見て右回転（他方向への回転）で駆動され、太陽外歯車9が右回転して遊星歯車10、太陽内歯車兼クラッチインナー軸12が駆動されると、太陽内歯車兼クラッチインナー軸12から減速出力が左回転で出力される。この時、スプラグ19は、太陽内歯車兼クラッチインナー軸12の外周面で滑り、モータ100の回転はエンジン始動用のプーリ14には伝達されない。

【0047】一方、電機子1の上記右回転（他方向への回転）は、プーリ28、ベルト31を介して、コンプレッサ300のプーリ30を右回転させ、プーリ30の内側軸部38の外周面はスプラグ35を介して駆動軸32の中空軸部39を右回転に駆動する。この時、電磁クラッチ405をオフしておけば、この回転力はエンジン側には伝達されず、エンジン停止時におけるモータ100

によるコンプレッサ 300 の駆動が可能となる。

【0048】なお、上記ベルト、プーリ機構 403 をスプロケットとチェーンや歯車機構などに代替することができ、一方向クラッチ 402、404 は電磁クラッチ（摩擦板式、電磁アウトークラッチ等）に代替することができる。

【0049】

【実施例 2】実施例 2 のスタータモータを用いる補機駆動装置を図 5～図 6 を参照して以下に説明する。ただし、実施例 1 の構成要素と共通の主機能を有する構成要素には理解を容易化するために同一符号を付すこともある。

（構成）このスタータモータを用いる補機駆動装置は、実質的にそのトルク伝達機構 500 だけが実施例 1 のトルク伝達機構 400 と異なっているため、トルク伝達機構 500 だけを説明する。

【0050】このトルク伝達機構 500 は、実施例 1 のトルク伝達機構 400 のプーリ 28、ベルト 31、プーリ 30 を省略し、プーリ 14、24、27、ベルト 26 をプーリ 114、124、127、ベルト 126 に置換し、一方向クラッチ 404 を省略し、同一機能を有する一方向クラッチ（第二のクラッチ）406 をプーリ 114 内に收容し、更にエンジン 200 のプーリ 124 に電磁クラッチ（第四のクラッチ）407 を收容したものである。

【0051】一方向クラッチ 406 は、図 6 に示すように、クラッチインナをなす出力軸 116 の外周面と、クラッチアウトをなすプーリ 114 の内周面との間に、スプラグ 135、リテーナ 136 及びスプリング 137 を設けて構成されている。

（動作説明）電機子 101 が通電によりプーリ側から見て左回転で駆動されてエンジン 200 を始動する場合の動作は実施例 1 の場合と同じであるので、説明を省略する。ただし、この時、一方向クラッチ 406 は遮断され、プーリ 124 に内蔵の電磁クラッチ 407 はオン

（結合）され、コンプレッサ 300 駆動用の電磁クラッチ 405 はオフ（解離）される。

【0052】エンジン 200 の停止時にモータ 100 によりコンプレッサ 300 を駆動する場合について以下に説明する。この時、一方向クラッチ 402 が遮断されるのは実施例 1 と同じである。更に、電機子 1 の出力軸 116 の右回転はスプラグ 135 を介してプーリ 114 に伝達され、この時、エンジン 200 駆動用のプーリ 124 に内蔵の電磁クラッチ 407 をオフし、コンプレッサ 300 駆動用の電磁クラッチ 405 をオンすることにより、コンプレッサ 300 を電動駆動することができる。

【0053】

【実施例 3】実施例 3 のスタータモータを用いる補機駆動装置を図 7～図 8 を参照して以下に説明する。ただし、実施例 1 の構成要素と共通の主機能を有する構成要素

素には理解を容易化するために同一符号を付すこともある。

（構成）このスタータモータを用いる補機駆動装置は、実施例 1 の装置と比較して、コンプレッサ 300 をモータ 100 と一体化し、トルク伝達機構 400 の代わりにトルク伝達機構 600 を用いた点が異なっている。

【0054】モータ 100 は、実施例 1 のそれに比較して、その出力軸 216 を中空化し、その内部にコンプレッサ 300 の駆動軸 232 を貫通させた点が発明例 1 のモータ 100 と異なっている。また、実施例 1 における一方向クラッチ 404 の代わりの一方向クラッチ（第二のクラッチ）408 をこれら出力軸 216 と駆動軸 232 との間に介設し、実施例 1 における電磁クラッチ 405 の代わりに電磁クラッチ 409 をモータ側のプーリ 214 内に設けた点が異なっている。ただし、これら一方向クラッチ 408 及び電磁クラッチ 409 の機能自体は実施例 1 における一方向クラッチ 404 及び電磁クラッチ 405 の機能と同じである。

【0055】更に、この装置の構成について以下に補足説明する。モータ 100 の電機子 201 は、軸受 202、203 によってハウジング 204 に回転自由に支持され、電力の供給用のコンミテータ 205 を有している。ハウジング 204 には、電機子 201 に電力を供給するブラシ 206 とブラシホルダ 207、界磁コア 208 が取り付けられている。

【0056】電機子 201 とともに回転子を構成する出力軸 216 には、遊星減速ギヤ機構 401 の太陽外歯車 209 が取り付けられ、その外周に遊星歯車 210 が噛合している。遊星歯車 210 はハウジング 204 に固定されたピン部 211 に回転自由に支持されて太陽内歯車 212 と噛合している。クラッチインナ軸を兼ねる太陽内歯車 212 は軸受 213 に回転自由に支持されて、減速出力を一方向クラッチ 402 へ伝達する。一方向クラッチ 402 について説明する。ハウジング 204 に設けられたピン部 211 にはクラッチ支持ハウジング 240 が固定され、クラッチ支持ハウジング 240 にはクラッチ支持軸 241 が嵌着、固定されている。クラッチ支持軸 241 は、エンジン始動用のプーリ 214 が固定されたクラッチアウト軸 215 を軸受 217、218 を介して回転自在に支承している。太陽内歯車兼クラッチインナ軸 212 の外周とクラッチアウト軸 215 の内周から、スプラグ 219、リテーナ 220 およびスプリング 221 が取り付けられる。スプラグ 219 は、図 4 に示すようにクラッチアウト軸 215 の中空軸部の内周に接する点 A と、回転中心を結んだ線に対して、重心 G をずらして設計されている。スプラグ 219 は、リテーナ 220 およびスプリング 221 にそれぞれ設けられた穴 222、223 に收容されている。スプリング 221 はスプラグ 219 をクラッチインナ軸 212 の外周に押しつけるように力をスプラグ 219 に与えている。

クラッチアウター軸 215 の他端は、通常のコンプレッサ用の電磁クラッチ 409 の回転コアを兼ね、可動コア 242 を通じてエンジン 200 の回転力をコンプレッサ 300 に伝達するようになっている。

【0057】コンプレッサ 300 の駆動軸 232 の中空軸部 239 は一方向クラッチ 400 のクラッチアウター軸をなし、モータ 100 の出力軸 216 の端部 238 はクラッチインナー軸をなし、両者の間に、スプラグ 235、リテーナ 236 およびスプリング 237 が取り付けられている（図 3 参照）。229 はナットであり、コンプレッサ 300 の駆動軸 232 のプーリ 214 側の端部は、電磁クラッチ 228 の可動コア 242 がナット 229 によりスプライン等を介して固定されている。

（動作）電機子 201 が通電によりプーリ側から見て左回転で駆動された場合に、太陽外歯車 209 が回転し、遊星歯車 210、太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 が駆動されて、太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 から減速出力が右回転で出力される。

【0058】太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 の回転は、プーリ側から見て右回転で駆動された場合にスプラグ 219 を介して、クラッチアウター軸 215 の内周に伝動され、プーリ 214、クランク軸のプーリ 224 とベルト 226 を介してエンジン 200 に始動トルクが伝達されて、その始動が行われる。エンジン 200 の始動が完了すると、プーリ 224、214 は右回転に回転し、その回転数が電機子 201 によって駆動される太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 の回転数を上回ると、クラッチアウター軸 215 とともにスプラグ 219 は、クラッチインナー軸 212 の外周部を滑る。電機子 201 は、エンジン 200 の始動完了後、停止される。次に、エンジン回転が所定の回転数以上となると、スプラグ 219 に作用する遠心力がスプリング 221 の押し付け力より優り、浮上してクラッチインナー軸 212 の外周部から離れる。この始動時において、電磁クラッチ 228 は開放され、更に、出力軸 216 の左回転時はスプラグ 235 がすべるので、コンプレッサ 300 の駆動軸 232 は駆動されない。エンジン駆動中は、エンジン 200 のプーリ 224 により、ベルト 226 を介して電磁クラッチ内蔵のプーリ 214 を回転駆動され、必要に応じてプーリ 214 内の電磁クラッチ 409 がオン（結合）されて、コンプレッサ 300 が駆動される。

【0059】次に、エンジン停止時におけるコンプレッサ 300 の電動駆動について説明する。この時、出力軸 216 はプーリ側から見て右回転で駆動される。これにより、太陽外歯車 209 が右回転し、遊星歯車 210、太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 が駆動され、太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 から減速出力が左回転で出力される。この時、スプラグ 219 は、太陽内歯車兼クラッチインナー軸 212 の外周面ですべり、減速後のモータ 100 の回転はプーリ 214 には伝達され

ない。この時、出力軸 216 の右回転はスプラグ 235 を介して駆動軸 232 の中空軸部 239 の内周に伝達され、コンプレッサ 300 が駆動される。この時、電磁クラッチ 409 はオフ（解離）され、モータ 100 はエンジン 200 を駆動しない。

【0060】

【変形態様】実施例 1 のスタータモータを用いる補機駆動装置の変形態様を図 9～図 11 を参照して以下に説明する。ただし、実施例 1 の構成要素と共通の主機能を有する構成要素には理解を容易化するために同一符号を付すこともある。

（構成）このスタータモータを用いる補機駆動装置では、実質的にそのトルク伝達機構 700 だけが実施例 1 のトルク伝達機構 400 と異なっているので、トルク伝達機構 700 だけを説明する。

【0061】このトルク伝達機構 700 は、実施例 1 のトルク伝達機構 400 の遊星減速ギヤ機構 401 の代わりに、偏心減速機構 410 を用いた点にその特徴をもつので、この偏心減速機構 410 だけを説明する。もちろん、他の実施例の遊星減速ギヤ機構をこの偏心減速機構（本発明でいう減速機構）410 に代替することも可能である。

【0062】モータ軸 324 には、モータ軸 324 の軸心に対して偏心した偏心リング 309 が固定されており、偏心リング 309 の外周面にはころ軸受 310 を介してギア板 311 が偏心リング 309 と同軸かつ相対回転自在に装着されている。ギア板 311 の外周には外歯 328 が設けられており、外歯 328 の一部はハウジング 304 の内歯 329 に噛合している。内歯 329 は、モータ軸 324 の軸心を中心として円形に配置されている。この実施例では、ギア板 311 が 25 歯、内歯 329 が 26 歯と一歯数差に設定されており、これにより、減速比が 1/25 に設定されている。ギア板 311 には、その軸心から一定径の位置にて互いに 45 度だけ離れて、合計 8 ケの穴 327 が貫設されており、この穴 327 には、クラッチインナ軸 313 からでた出力ピン 313a が挿入されている。出力ピン 313a は穴 327 より径が小さく、各出力ピン 313a は穴 327 の内周面に常に接している。

（動作）偏心減速機構 410 の作動についてのみ以下に説明する。

【0063】電機子 301 が通電によりプーリ側から見て左回転で駆動されると、出力軸 324 が回転し、偏心リング 309 の回転によりギア板 311 が偏心揺動運動させられる。その結果、ギア板 311 の一部分だけ減速されたモータ軸 324 と反対方向へ回転駆動される。出力は、出力ピン 313 から右回転でクラッチインナ軸 313 へ伝達される。

【0064】なお、411 は、第 1 のクラッチをなす一方向クラッチであり、クラッチインナ軸 313 の外周と

クラッチアウト軸 315 の内周との間にスプラグ 317、リテーナ 318、スプリング 319 が設けられている。316 はクラッチインナ軸 313 を支承する軸受けである。

【0065】

【実施例 4】実施例 4 のスタータモータを用いる補機駆動装置を図 12 を参照して以下に説明する。この実施例は実施例 1 の装置を用いてアイドルストップ時におけるコンプレッサ 300 の駆動制御を行う点をその特徴としており、図 12 のフローチャートを参照して説明する。なお、この制御は、マイコン構成の電子制御ユニット (ECU) で行われるが、ECU 自体の図示は省略する。

【0066】まず、交差点などで所定時間アイドルが持続されたかどうかを検出することにより、エンジンを停止すべきかどうかを判定し (S100)、エンジンを停止すべきと判断したら、エンジン停止処理を実行する (S102)。次に、補機 (ここではコンプレッサ) の駆動が必要かどうかを判定し (S104)、必要である場合にだけコンプレッサ 300 をモータ 100 の他方向

への回転により電動駆動する (S106)。
【0067】次に、補機 (ここではコンプレッサ) の停止が必要かどうかを判定し (S108)、必要である場合にだけコンプレッサ 300 を逆回転により駆動するモータ 100 を停止させる (S110)。次に、エンジン 200 の再始動が必要かどうかを調べ (S112)、必要である場合にだけエンジンの再始動制御を行い、次にエンジン回転数が所定回転数を上回ったかどうかを調べ (S116)、上回ったならエンジン始動が完了したものと判定してエンジン 200 の始動制御を終了する (S118)。

【0068】このように、本実施例によればアイドルストップを行う場合でもコンプレッサなどの補機の運転を継続できるので、運転フィーリングを低下させることなく、燃費向上及び排気ガス排出量の低減を実現することができる。なお、この実施例において、S100、S102 は本発明でいうアイドルストップ制御手段を構成

し、S104、S106 は本発明でいうコンプレッサ制御手段を構成している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例 1 のスタータモータを用いる補機駆動装置の断面図である。

【図 2】図 1 の A-A 線矢視断面図である。

【図 3】図 1 の B-B 線矢視断面図である。

【図 4】図 2 の要部拡大断面図である。

【図 5】実施例 2 のスタータモータを用いる補機駆動装置の断面図である。

【図 6】図 5 の C-C 線矢視断面図である。

【図 7】実施例 3 のスタータモータを用いる補機駆動装置の断面図である。

【図 8】図 7 の D-D 線矢視断面図である。

【図 9】実施例 1 の変形態様の断面図である。

【図 10】図 9 の E-E 線矢視断面図である。

【図 11】図 9 の F-F 線矢視断面図である。

【図 12】実施例 4 のスタータモータを用いる補機駆動装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

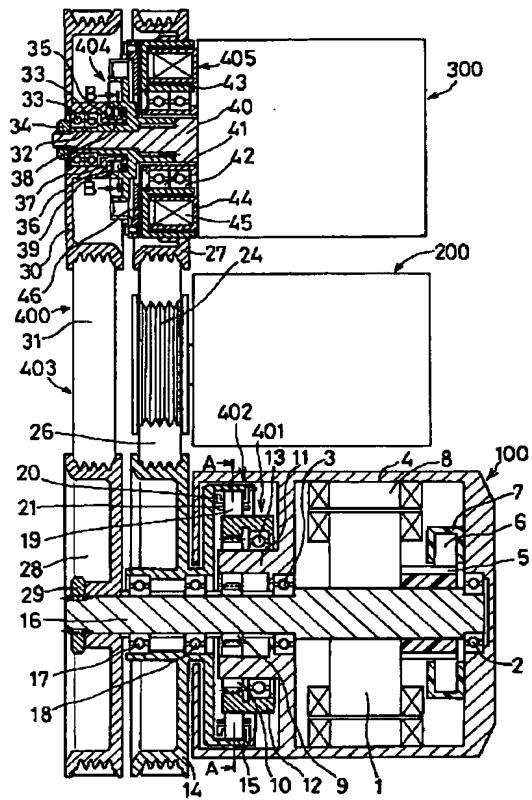
100 はスタータモータ (モータ)、200 はエンジン、300 はコンプレッサ (補機) である。401 は遊星減速ギヤ機構 (減速機構)、

(実施例 1) 400 はトルク伝達機構、プーリ 14、24、27、ベルト 26 は第一のトルク伝達部、402 は一方向クラッチ (第一のクラッチ)、プーリ 28、30、ベルト 31 は第二のトルク伝達部、404 は第二のクラッチ、405 は第三のクラッチ、

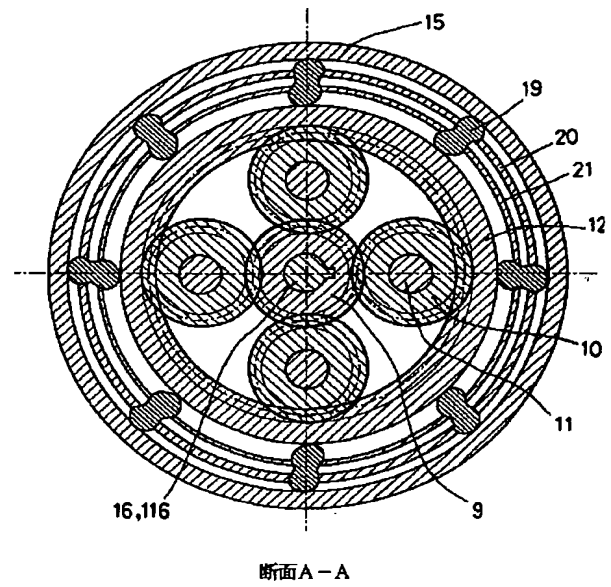
(実施例 2) 500 はトルク伝達機構、プーリ 114、124、127、ベルト 126 はトルク伝達部、402 は一方向クラッチ (第一のクラッチ)、405 は第四のクラッチ、406 は第二のクラッチ、407 は第三のクラッチ、

(実施例 3) 600 はトルク伝達機構、プーリ 214、224、ベルト 226 はトルク伝達部、402 は一方向クラッチ (第一のクラッチ)、409 は第三のクラッチ、408 は第二のクラッチ。

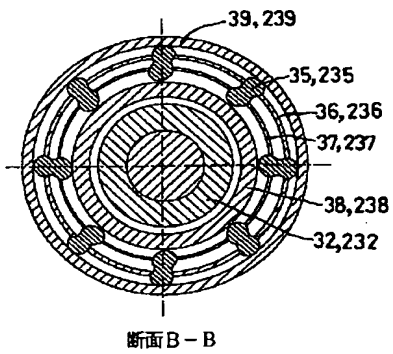
【図1】



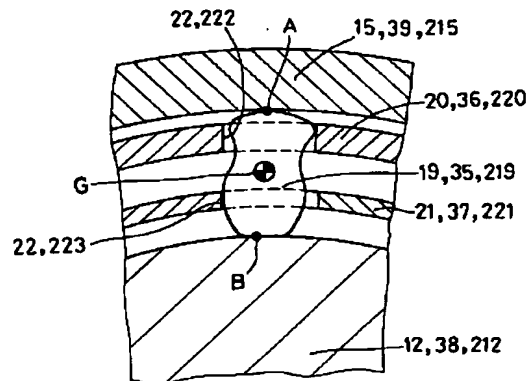
【図2】



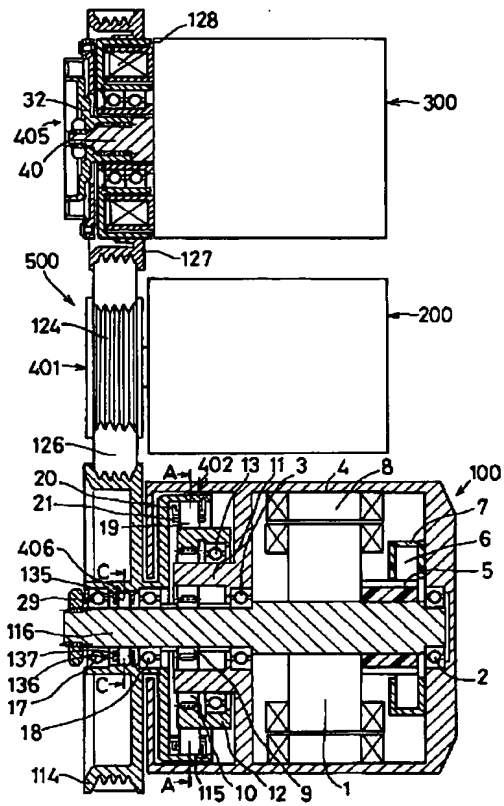
【図3】



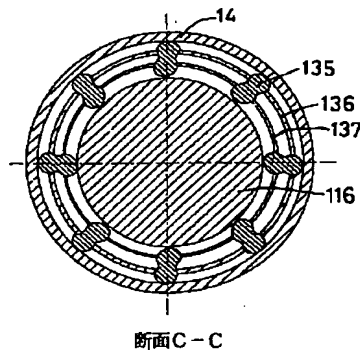
【図4】



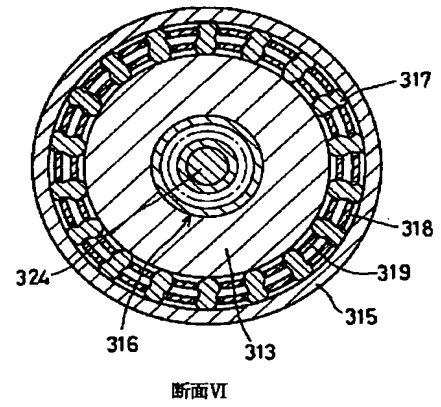
【図5】



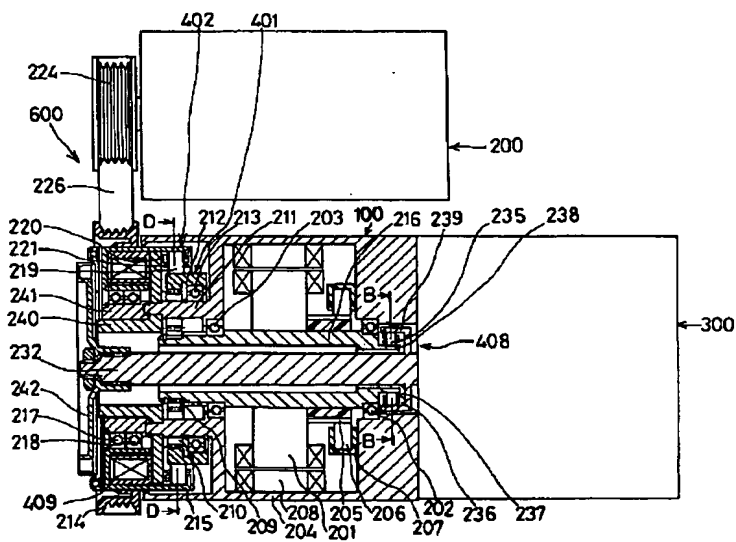
【図6】



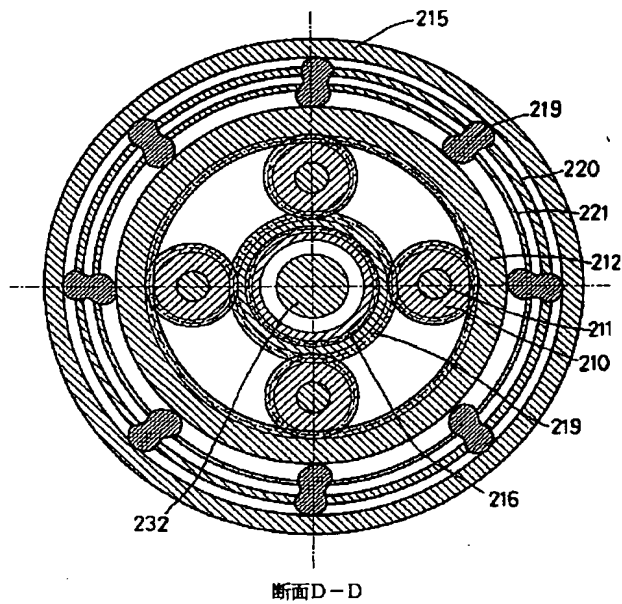
【図11】



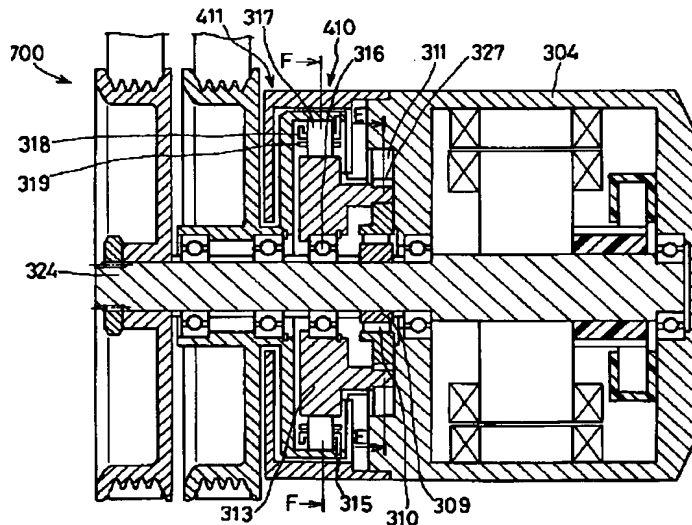
【図7】



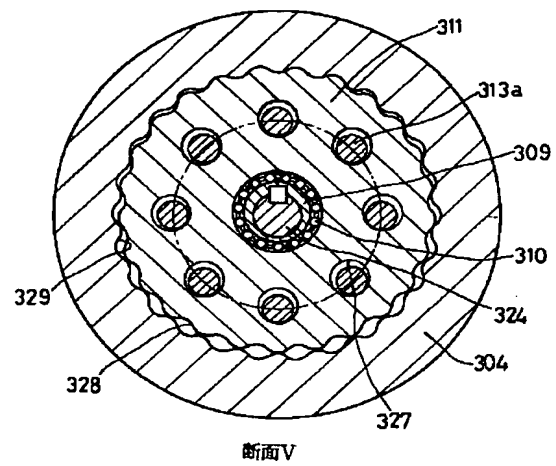
【図 8】



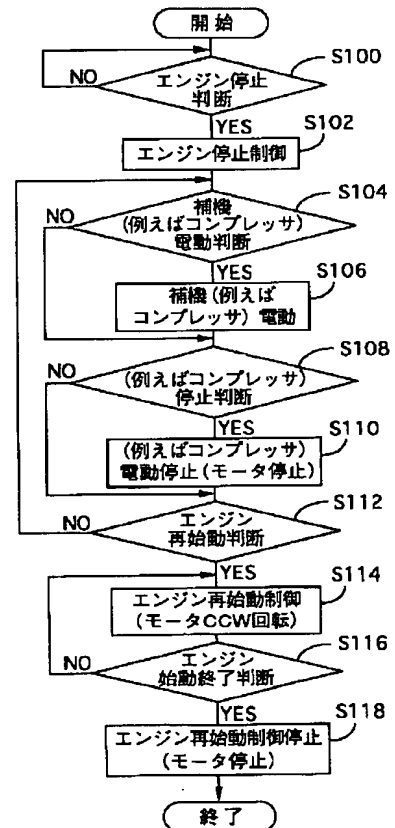
【図 9】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

F 1 6 H 1/32

識別記号

F I

F 1 6 H 1/32

C

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-230012

(43)Date of publication of application : 24.08.1999

(51)Int.Cl.

F02N 11/00
B60K 25/00
F02N 15/02
F16D 41/06
F16H 1/32

(21)Application number : 10-037822

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 19.02.1998

(72)Inventor : KATO AKIRA
SOKI TAKAHIRO
KAMIYA MASARU

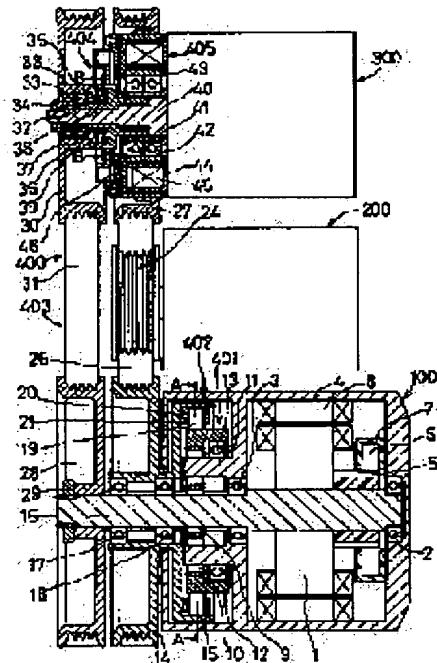
(54) DRIVER FOR AUXILIARY MACHINE USING STARTER MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a driver for an auxiliary machine using a starter motor capable of driving the auxiliary machine for a vehicle by any one of engine driving and motor driving while avoiding the complication of a structure.

SOLUTION: Upon stop of an engine 200, a motor 100 is normally rotated to start the engine 200. The transfer of torque from the motor 100 to an auxiliary machine 300 is interrupted to prevent wasteful power consumption.

Further, upon stop of the engine 200, the motor 100 is reversely rotated to drive the auxiliary machine 300. At this time, the transfer of torque from the motor 100 to the engine 200 is interrupted to prevent wasteful power consumption. Further, upon operation of the engine 200, the auxiliary machine 300 can be driven by the engine 200. At this time, the transfer of torque from the motor 100 to the auxiliary machine 300 and that from the engine 200 to the motor 100 are interrupted to prevent the wasteful power consumption and the interference between engine torque and motor torque.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.